

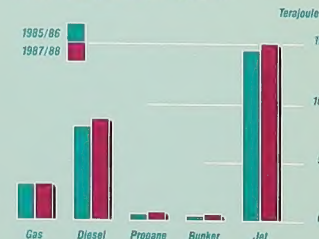
# FEDSAVE

Energy  
Management  
1988



Heinz Schmeling (kneeling, left), Superintendent of Airside Electrical at the Edmonton International Airport, and his Transport Canada team examines one of 288 new Startbahn Hochleistungsleucht high-intensity runway lights that now line the aprons and thresholds of the airport's two runways. The EMR assisted switch has increased capabilities dramatically while slashing costs in the same project.

Federal departments and agencies  
Transportation sector (by energy type)



EED DETAILS INSIDE

FEDSAVE... A CATALYST FOR EED

Always in the forefront of EMR activity, FEDSAVE has become a major catalyst for an exciting new policy initiative known as the EED (Energy Efficiency and Diversity). Continuing upon the success of the \$1 billion in energy costs saved by the federal government over the past decade, EED strives to achieve an even higher standard of excellence. Three forward-looking goals form the basis of the EED campaign:

- enhancing Canada's industrial competitiveness,
- improving the quality of the environment, and
- ensuring our energy security.

To achieve these goals, some \$250 million will be provided over the next five years for programs and initiatives aimed at promoting and supporting increased energy efficiency and the development of new sources of energy in all sectors of the Canadian economy. Just under one third of this money has been earmarked to support research and development of EED technologies.

All federal government departments and agencies have been asked to participate in EED by showing leadership in two important areas:

- saving a further 10 per cent in federal energy consumption over the next 10 years, using 1985-86 as the base year, and
- doubling the use of alternative transportation fuels by 1992-93.

Studies carried out on behalf of the federal government show there is indeed the potential for these levels of savings.

How EMR can Assist... Assistance to federal departments and agencies establishing energy management plans and goals is a priority under EED. As well, departments are taking a proactive approach by developing new initiatives which will include mechanisms for sharing information, not only among themselves, but between the private and public sectors as well.

A major thrust of EED is Energy Performance Contracting (EPC). This is an outstanding example of the kind of program that EED wants to encourage because it requires fewer resources and is entrepreneurial in nature. Through EPC, departments have access to private sector companies for a wide range of energy retrofit projects, including initial studies, staff training, and results monitoring. All these are available at no additional cost to the client department's present energy bill.

## The Overall Picture...

As a nation, Canada has come a long way toward becoming energy efficient. Since 1973, more than \$9 billion have been saved each year in energy costs; over \$1 billion in accumulated savings (1976-86) by federal departments and agencies. During this period, Canadians from all walks of life have come to realize that how we use energy is not just a matter of dollar savings; it also affects our international trading competitiveness and the ability of the natural environment to sustain us.

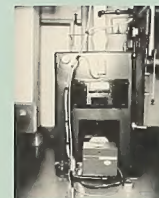
Accordingly, there is now more reason than ever to implement efficient energy use practices and to diversify our energy sources. Through EED, the government is confirming its ongoing commitment to these activities. At the same time, it is emphasizing the importance it places on investing in a balanced energy future.

THE WORLD'S LARGEST  
MAN-MADE ICE BLOCK?

It's not been entered into the Guinness Book of World Records but a 50 m<sup>3</sup> block of ice made at EMR's Yellowknife Geophysical Observatory last winter may well be a record. The huge ice block was part of a real-life example of storing ice, made in winter, to cool a small office, laboratory and computer complex.

Long-term storage of ice for cooling modern buildings is a new technology. In this particular case a 50 m<sup>3</sup> ice tank which was allowed to freeze and then covered in the spring, provided cooling for a 312 m<sup>2</sup> area. Glycol circulated through 230 m of 20 mm copper tubing laid on the tank bottom. Cooling coils in a built-up fan coil unit cooled the computer complex while coils near the furnace systems cooled the offices and laboratory.

The capital costs associated with such a method of cooling are very competitive (about \$30/ton-hour which is less than half the cost of conventional daily ice storage systems). As well, such a system requires less maintenance and can be built locally.



SAVING A BUNDLE... A FEDSAVE audit identified the transformer at the Saint John, New Brunswick Coast Guard complex as being oversized and costing an unnecessary \$21,500 a year in demand charges. The audit also found that new boilers in the building had been incorrectly installed. Adjustments and repairs will save substantial amounts of fuel. Savings accruing from correctly sizing the transformer will pay for the FEDSAVE audit several times over.



MIRABEL SAVES MONEY... Recent modifications at Mirabel Airport have drastically reduced fuel consumption. In fact, costs have dropped 40 per cent despite a 55 per cent increase in air traffic since 1982.

Mirabel has managed to save over \$500,000 since various energy efficiency measures were taken, a tribute to the ability of airport personnel to innovate and to manage energy sources efficiently. An example of these measures is seen in this view of the airport's boiler system.



SUCCESS IN CORNWALL... The second annual Energy Awareness week was held at the Transport Canada Training Institute in Cornwall November 7-10. Activities included a poster colouring contest for youngsters and a variety of energy awareness displays in the "Show and Tell" area with prizes for the most authentic displays.

Plans are at present underway to fund a small monitoring program to provide design data for even larger ice blocks. This will include analyzing tank response to ice forming stresses, temperature profiles during freezing and extraction of cooling in order to determine the heat loss to the bedrock, and cooling improvements. If a glycol system were not required, construction and operating costs could be greatly reduced.



EPC BREAKFAST... EMR's Assistant Deputy Minister Jeff Carruthers hosted a breakfast meeting in Ottawa on May 17 for fellow

senior managers. A 40-minute presentation by Mr. Carruthers highlighted the positive aspects of Energy Performance Contracting (EPC). He told some 25 DGs and ADMs that "EPC offers significant benefits. The bottom line is not only greatly increasing the energy efficiency within individual organizations at no cost, but also an increase in operational funds which could be utilized in other important areas". (A complete copy of Mr. Carruthers' speech and other information pertaining to EPC is available from EMR's Programs sector.)

UPDATE ON  
"BOILERS ON THE MOVE"

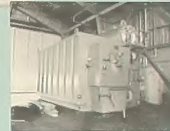
A major energy savings project arranged last spring by FEDSAVE is well on the way to being completed at the Canadian Forces Base (CFB) in Summerside, Prince Edward Island.

As reported in FEDSAVE '87, the CFB in Summerside needed to replace two unserviceable coal-fired boilers used as back-ups to the Base's heating system. At the same time, the Agriculture Canada Research Station in Lethbridge, Alberta, was replacing an oversized heating system which had been planned for an expansion which never took place. As a result of the FEDSAVE initiative, an agreement was reached between Agriculture Canada and National Defence and a surplus high-pressure oil-fired boiler from Lethbridge was shipped to P.E.I. for installation.

The new system must service all facilities at the Summerside Base, with a peak demand of approximately 50,000 lb pressure per hour. Its total capacity will be approximately 120,000 lb pressure per hour, of which 40,000 lb will be provided by the newly transferred unit.

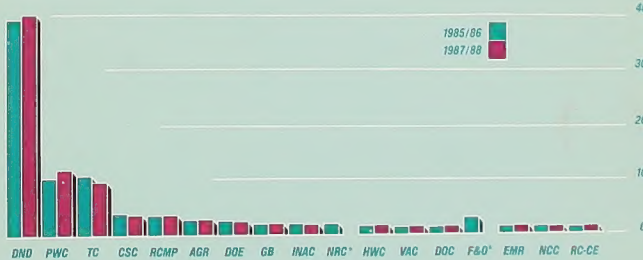
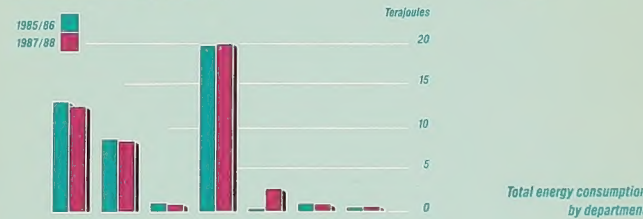


THE OLD... One of two obsolete coal-fired boilers being replaced at CFB Summerside by a surplus high-pressure boiler from the Agricultural Research Station at Lethbridge, Alberta.



AND THE NEW... This oil-fired boiler was transferred to CFB Summerside from Lethbridge through a FEDSAVE initiative. The unit will provide the Base with an emergency back-up heating system and was obtained relatively cheaply — only dismantling and transportation costs were incurred.

Federal departments and agencies  
Accommodation sector (by energy type)



\*No figures available for 1987/88.

Department	1985/86 (\$'000s)	1987/88 (\$'000s)	% of Total
National Defence (DND)	347 136	295 399	57.9
Public Works Canada (PWC)	61 225	67 009	13.2
Transport Canada (TC)	66 975	59 947	11.8
Correctional Service Canada (CSC)	14 964	14 346	2.8
RCMP	29 886	26 609*	5.2
Agriculture Canada (AGR)	12 380	12 487	2.5
Environment Canada (DOE)	11 280	10 986	2.2
Public Works Canada (Goose Bay)	5 800	6 413	1.3
Indian & Northern Affairs (INAC)	10 854	6 237	1.2
Health & Welfare Canada (HWC)	3 968**	3 470**	0.7
Veterans Affairs (VAC)	1 674	1 474	0.3
Communications Canada (DOC)	1 587	2 064	0.4
Energy, Mines & Resources (EMR)	2 448	1 580	0.3
National Capital Commission (NCC)	737	560	0.1
Revenue Canada (Customs & Excise) (RC-CE)	754	718	0.1
<b>Total</b>	<b>571 568</b>	<b>509 299</b>	<b>100</b>

\* Estimated  
\*\* Totals corrected to reflect the transfer of NWTC properties to the territorial government.

<b>Nova Scotia</b> Suite 603 5151 George Street, Halifax, Nova Scotia, B3J 1M5 Telephone: (902) 426-8600	<b>Manitoba</b> 1003-213 Notre Dame Avenue Winnipeg, Manitoba, R3B 1N3 Telephone: (204) 983-4266	<b>British Columbia</b> 4th floor 900 West Hastings Street Vancouver, B.C. V6C 1E6 Telephone: (604) 666-5863
<b>New Brunswick</b> 835 Champlain Street, Dispute, New Brunswick, E1A 1P6 Telephone: (506) 857-6070	<b>Saskatchewan</b> S.J. Cohen Building, 119-4th Avenue South, Suite 706, Saskatoon, Saskatchewan, S7K 5X2 Telephone: (306) 975-4532	<b>Yukon</b> 2078 Second Avenue, Whitehorse, Yukon, Y1A 1B1 Telephone: (403) 668-2828
<b>Prince Edward Island</b> Brockton-Tales Building, Queen Street, Charlottetown, P.E.I. C1A 8R4 Telephone: (902) 566-7373	<b>Quebec</b> Guy Favreau Complex, 200 René Lévesque Blvd., Room 501, West Tower, Montreal, Quebec, H2Z 1X4 Telephone: (514) 263-5632	<b>Alberta</b> Canada Place 6th floor, 9700 Jasper Avenue, Edmonton, Alberta T5J 4C3 Telephone: (403) 495-4035
<b>Newfoundland</b> Box 65, Atlantic Place, Suite 301, 215 Water Street, St. John's, Newfoundland, A1C 6C9 Telephone: (709) 772-5353		<b>Northwest Territories</b> Precambrian Building, 10th floor, 4922-52nd Street, Box 68, Yellowknife, N.W.T. X1A 2N1 Telephone: (403) 920-8475



# FÉDÉRSAGE

Gestion  
d'énergie  
1988

DETAILS DE L'EED  
Page 1

FÉDÉRSAGE  
CATALYSEUR DE L'EED

Comme toujours le fer de lance d'EMR, FÉDÉRSAGE est devenu le catalyseur d'une nouvelle initiative qui suscite beaucoup d'enthousiasme : l'initiative d'Efficacité énergétique et diversité (EED).

Ajoutant au milliard de dollars que le gouvernement fédéral a économisé ces dix dernières années au titre des frais d'énergie, l'initiative EED vise une norme d'excellence encore plus rigoureuse. La campagne tend en effet vers trois objectifs axés sur l'avenir :

- augmenter la capacité concurrentielle de l'industrie canadienne,
- améliorer l'environnement,
- assurer la sécurité énergétique du pays.

Pour atteindre ces objectifs, on consacrera au cours des cinq prochaines années quelque 250 millions de dollars à des programmes et à des initiatives favorisant l'augmentation du rendement énergétique et la mise au point de nouvelles sources d'énergie dans tous les secteurs de l'économie canadienne. Un peu moins du tiers de cette somme ira à la recherche et au développement de techniques EED.

Il a été demandé à tous les ministères et organismes fédéraux de promouvoir l'EED en prenant l'initiative sous deux rapports importants :

- réduire la consommation d'énergie de l'administration fédérale de 10 % de plus au cours des dix prochaines années, en prenant l'exercice 1985-1986 comme point de référence, et
- doubler l'emploi des carburants de remplacement d'ici 1992-1993.

Il ressort en effet d'études menées pour le compte de l'administration fédérale qu'il est nettement possible de réaliser ce genre d'économies.

## RÔLE D'EMR

L'une des tâches prioritaires dans le cadre de l'initiative EED est d'aider les ministères et organismes fédé-

raux à se doter de plans et d'objectifs de gestion de l'énergie. Les ministères adoptent eux-mêmes une attitude constructive en prenant de nouvelles mesures, notamment pour partager l'information qu'ils détiennent non seulement entre eux, mais aussi avec les secteurs public et privé.

L'impartition éconergie ou le financement des économies d'énergie est un important aspect de l'initiative EED. C'est l'exemple par excellence du genre de programme que l'EED vise à encourager, car cela exige moins de ressources et fait appel à l'esprit d'entreprise. Grâce à l'impartition éconergie, les ministères ont accès aux entreprises du secteur privé pour l'exécution de toutes sortes de projets de réflexion énergétique, y compris des études préliminaires, la formation du personnel et le suivi des résultats. Tous ces services sont accessibles au ministère client sans que cela ne grossisse sa facture actuelle d'énergie.

## Dans l'ensemble...

Le Canada a fait de grands pas vers l'autonomie énergétique. Depuis 1973, une économie de plus de 9 milliards de dollars par année en frais d'énergie a été réalisée, les ministères et organismes fédéraux réalisant eux-mêmes des économies globales (1976-1986) de plus d'un milliard de dollars. Au cours de cette période, des Canadiens de toutes les couches de la société ont appris que la façon dont nous employons l'énergie ne se traduit pas seulement par le montant des économies réalisées : elle influence aussi notre capacité concurrentielle sur le marché international et la capacité de l'environnement de suffire à nos besoins.

Il est donc plus important que jamais d'instituer de bonnes pratiques d'emploi de l'énergie et de diversifier nos sources d'énergie. Par l'initiative EED, le gouvernement confirme son engagement de tous les instants quant à ce genre d'activités. Il indique aussi combien il importe d'investir dans un avenir énergétique équilibré.



M. Heinz Schmeling (à genoux, à gauche), Surintendant des services électriques — côte piste à l'aéroport international d'Edmonton, examine avec l'équipe Transports Canada l'un des 288 nouveaux feux de piste à haute intensité, dits Startbahnhochleistungsfueher, qui balisent maintenant les aires de trafic et le seuil des deux pistes de l'aéroport. La conversion, qui s'est faite avec l'aide d'EMR, a augmenté la puissance du balisage de façon radicale, tout en réduisant considérablement les coûts.

## Ministères et organismes fédéraux Secteur des transports (selon le type d'énergie)



## MIRABEL ÉCONOMISE... Les modifications apportées

démèrèrent à l'aéroport de Mirabel y ont diminué la consommation de combustible et de carburant de façon radicale. De fait, les frais engagés ont baissé de 40 %, malgré une augmentation de 55 % de la circulation aérienne depuis 1982. La direction de l'aéroport a réussi à économiser plus de 500 000 \$ depuis la mise en œuvre de diverses mesures favorisant un bon rendement énergétique, ce qui atteste certainement l'efficacité de l'impartition éconergie.



REUSSITE A CORNWALL... La deuxième Semaine annuelle de sensibilisation à l'énergie s'est tenue à l'Institut de formation de Transports Canada, à Cornwall, du 7 au 10 novembre dernier. Le programme d'activités comportait un concours de coloriage d'affiches pour les jeunes et un assortiment de montages pertinents qui ont été présentés dans l'aire de démonstration. Des prix ont été décernés aux montages les plus authentiques.

## LE PLUS GROS BLOC DE GLACE ARTIFICIELLE DU MONDE ENTIER?

Le Guinness Book of World Records n'en fait pas mention, mais le bloc de glace de 50 m<sup>2</sup> fabriqué l'hiver dernier à l'observatoire de géophysique d'EMR, à Yellowknife, pourrait fort bien établir un record. Cet énorme bloc de glace était l'élément central d'un essai pratique d'entreposage de glace, fabriqué en hiver, pour climatiser un petit complexe de bureaux, de laboratoires et de salles d'informatique pendant la saison chaude.

L'entreposage de glace à long terme pour refroidir des immeubles modernes constitue une nouvelle technique. Dans ce cas précis, un réservoir de 50 m<sup>3</sup>, qu'on a laissé geler et qu'on a recouvert au printemps, a servi à climatiser des locaux d'une superficie de 312 m<sup>2</sup> pendant l'été. Une solution de glycol circulait dans 230 mètres de tuyaux de cuivre de 20 mm de diamètre posés sur le fond du réservoir. Les serpents refroidisseurs d'un ventilateur-convecteur modifié assuraient la climatisation des salles d'informatique, tandis que d'autres serpents situés à proximité des systèmes de chauffage remplissaient la même fonction dans les bureaux et le laboratoire.



## DÉJEUNER DE L'IMPARTITION ÉCONERGIE...

Le sous-ministre adjoint d'EMR, M. Jeff Caruthers, a reçu ses collègues cadres supérieurs à déjeuner, le 17 mai, à Ottawa, pour leur exposer les avantages de l'impartition éconergie. Au cours d'une présentation qui a duré 40 minutes, il a déclaré aux quelque 25 directeurs généraux et sous-ministres adjoints qui étaient ses invités que "l'impartition éconergie offre de grands avantages. L'impartition éconergie, c'est augmenter sensiblement l'emploi efficace de l'énergie sans débours, c'est aussi augmenter les fonds de fonctionnement dont on dispose pour d'autres activités importantes." (On peut obtenir copie du discours de M. Caruthers, ainsi que d'autres renseignements sur l'impartition éconergie, auprès du Secteur des programmes d'EMR.)



Les coûts d'immobilisations assortis à une telle méthode de climatisation sont très compétitifs (s'établissant à 30 \$/tonne-heure environ, ce qui équivaut à moins de la moitié du coût de systèmes classiques à entreposage de glace quotidien). De plus, le nouveau genre de système exige moins d'entretien et peut être fabriqué localement.

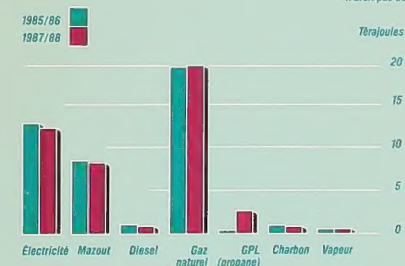
On s'efforce maintenant de financer un petit programme de contrôle, afin de produire les données de conception nécessaires à la fabrication de blocs de glace encore plus gros. Ainsi, on analysera la résistance du réservoir au stress causé par la formation de la glace; on étudiera les fluctuations de température pendant le gel et le refroidissement afin de déterminer la perte de chaleur dans la couche rocheuse et on améliorera le cycle de refroidissement. S'il n'était pas nécessaire d'employer un système au glycol, on pourrait en effet réduire de beaucoup les frais de construction et d'exploitation.

"ON DÉMÉNAGE  
LES CHAUDIÈRES" (SUITE)

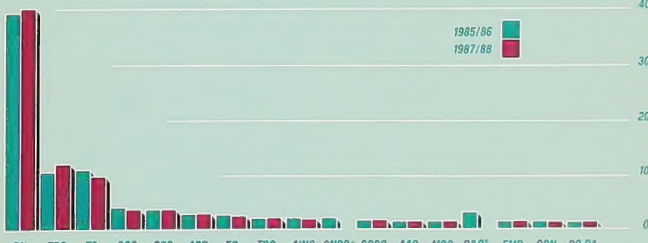
L'exécution d'un gros projet d'économie d'énergie, lancé le printemps dernier, dans le cadre de FÉDÉRSAGE, à la base des Forces canadiennes à Summerside (I.-P.-É.), est très avancée.

Comme on le signalait dans FÉDÉRSAGE 87, la base militaire de Summerside devait remplacer deux chaudières au charbon devenues inutilisables, qui servaient d'appoint à son système de chauffage. Il fallait d'autre part que la station de recherches d'Agriculture Canada, à Lethbridge (Alberta), remplace un système de chauffage surdimensionné, initialement mis en place en prévision d'une expansion qui ne s'est jamais matérialisée. Par suite d'une initiative FÉDÉRSAGE, Agriculture Canada et le ministère de la Défense nationale ont conclu une entente en vertu de laquelle l'une des chaudières haute pression au mazout dont on n'avait pas besoin à Lethbridge a été expédiée à l'Île-du-Prince-Édouard.

## Ministère et organismes fédéraux Secteur des locaux (selon le type d'énergie)



## Consommation totale d'énergie par ministère



\* Les données ne sont pas disponibles pour 1987-1988.

Le nouveau système de chauffage doit alimenter toutes les installations de la base de Summerside, dont la demande de pointe est estimée à 50 000 lb de pression par heure environ. Sa puissance totale s'établira à quelque 120 000 lb de pression par heure, dont 40 000 seront fournies par la chaudière transférée récemment.



AVANT... On voit ici l'une des deux chaudières désuètes de la base de Summerside, qui étaient alimentées au charbon et qu'on a remplacées par une chaudière haute pression dont la station de recherches agricoles de Lethbridge (Alberta) n'avait pas besoin.



APRÈS... La chaudière au mazout illustrée ici a été transférée de Lethbridge à la base militaire de Summerside, grâce à une initiative FÉDÉRSAGE. L'appareil assure à la base, en cas d'urgence, un système de chauffage d'appoint dont l'acquisition a été relativement peu coûteuse. Il a en effet suffi d'en assumer le coût de démontage et de transport.

Dépenses totales en énergie par ministère (avec pourcentage du total)	1985/86 (en milliers \$)	1987/88 (en milliers \$)	% du total
<b>Ministère</b>			
Défense nationale (DN)	347 136	295 399	57,9
Travaux publics Canada (TPC)	61 225	67 009	13,2
Transports Canada (TC)	66 975	59 947	11,8
Service correctionnel Canada (SCC)	14 964	14 346	2,8
Gendarmier royal du Canada (GRC)	29 866	26 609*	5,2
Agriculture Canada (AGR)	12 380	12 487	2,5
Environnement Canada (EC)	11 280	10 986	2,2
Travaux publics Canada (Goose Bay)	5 600	6 413	1,3
Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC)	10 854	6 237	1,2
Santé et Bien-être social Canada (SBSB)	3 966**	3 470**	0,7
Affaires des anciens combattants Canada (AAC)	1 574	1 474	0,3
Communications Canada (MDC)	1 587	2 064	0,4
Énergie, Mines et Ressources Canada (EMR)	2 448	1 580	0,3
Commission de la Capitale nationale (CCN)	737	560	0,1
Revenu Canada — Douanes et Accises (RC-DA)	754	718	0,1
<b>Total</b>	<b>571 568</b>	<b>509 299</b>	<b>100</b>

\* Approximatif  
\*\* Les données reflètent le transfert des immeubles des Territoires du Nord-Ouest au gouvernement territorial.

## Le Programme de gestion de l'énergie FÉDÉRSAGE

4650, rue O'Connor  
Ottawa (Ontario) K1A 0E4  
Téléphone: (613) 996-8130

Bureaux canadiens des  
économies d'énergie  
et des énergies  
renouvelables (BCEER)

Terre-Neuve  
Boite 65, Atlantic Place,  
Bureau 301  
215, rue Water  
St. John's (Terre-Neuve)  
A1C 6C9  
Téléphone: (709) 772-5353

Nouvelle-Écosse  
Bureau 503  
5151, rue George  
Halifax (Nouvelle-Écosse)  
B3J 1M5  
Téléphone: (902) 426-8600

Manitoba  
1003-213, avenue  
Notre-Dame  
Winnipeg (Manitoba)  
R3B 1N3  
Téléphone: (204) 983-4266

Saskatchewan  
Edifice S.J. Cohen  
119-4<sup>e</sup> Avenue sud  
Bureau 106  
Saskatoon (Saskatchewan)  
S7K 5X2  
Téléphone: (306) 975-4532

Québec  
Complexe Guy Fauriol  
200, boul. René Lévesque  
Bureau 501, tour ouest  
Montréal (Québec) H2Z 1X4  
Téléphone: (514) 283-5632

Alberta  
Place Canada  
6<sup>e</sup> étage  
4922-52<sup>e</sup> Rue  
St. John's (Terre-Neuve)  
T5J 4C3  
Téléphone: (403) 495-4035

Colombie-Britannique  
4<sup>e</sup> étage  
300, rue West Hastings  
Vancouver (C.B.) V6C 1E6  
Téléphone: (604) 666-5663

Yukon  
2078 Dawson Avenue  
Whitehorse (Yukon) Y1A 1B1  
Téléphone: (403) 666-2828

Territoires du Nord-Ouest  
Edifice Precambrian  
10<sup>e</sup> étage  
4922-52<sup>e</sup> Rue  
St. John's (Terre-Neuve)  
T5J 4C3  
Téléphone: (403) 920-8475

Canada